

Airbag arrangement for front seat passenger

Patent Number: ☐ DE19826734
Publication date: 1998-12-17
Inventor(s): KURIYAMA YUJI (JP); IMAZU SHINICHI
Applicant(s): TOYODA GOSEI KK (JP)
Requested Patent: ☐ JP11005505
Application DE19981026734 19980616
Priority Number(s): JP19970158310 19970616
IPC Classification: B60R21/20; B60R21/16; B60R21/02
EC Classification: B60R21/16B2B
Equivalents:

Abstract

The airbag comprises a body in sack form within which is contained a retaining band (27). The retaining band is connected to the rear side of the circumferential edge of an opening in the airbag body and to the cover wall in the body. On the side of the cover wall the retaining band has a width which is such that intermediate spaces exist between the left hand edge (27b) and right hand edge (27a) if the airbag is expanded.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-5505

(43) 公開日 平成11年(1999) 1月12日

(51) Int.Cl.⁹

B 6 0 R 21/16

識別記号

F I

B 6 0 R 21/16

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-158310

(22) 出願日 平成 9 年(1997) 6 月16日

(71) 出願人 000241463

豊田合成株式会社

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1
番地

(72) 発明者 今津 真一

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1
番地 豊田合成株式会社内

(72) 発明者 栗山 雄治

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1
番地 豊田合成株式会社内

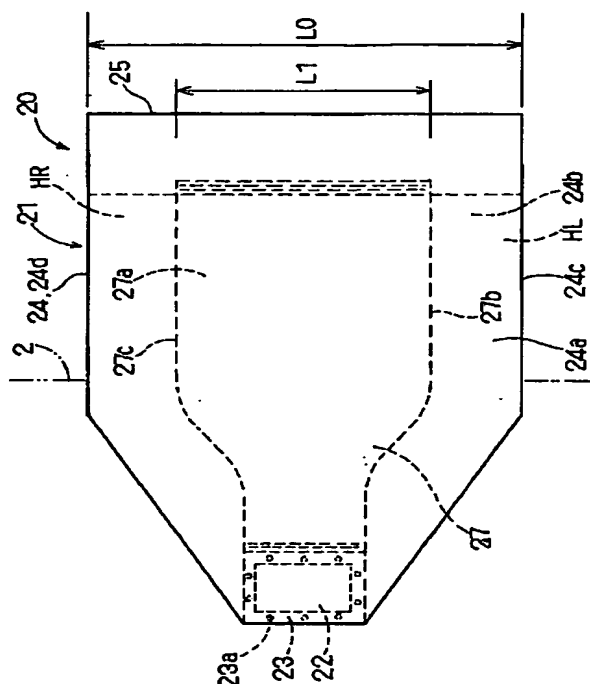
(74) 代理人 弁理士 飯田 昭夫 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 助手席用エアバッグ装置

(57) 【要約】

【課題】 膨張途中のエアバッグに干渉物が干渉しても、干渉物に対する衝撃を低減させることができる助手席用エアバッグ装置を提供すること。

【解決手段】 エアバッグ装置Mは、ウインドシールドの下方のインストルメントパネル2の部位に配置されて、ケース内に折り畳まれて収納されたエアバッグ20が、膨張時、ウインドシールドに沿って車両の後方側へ膨張する。エアバッグ20は、袋状の本体21とテザー27と、からなる。本体21は、周縁をケースへの取付部位として膨張用ガス流入用に開口する開口部22と、開口部22の周縁から筒状に延びる周壁部24と、周壁部24を塞ぐ天井壁部25と、を備える。テザー27は、本体21内の開口部22周縁の後部側と天井壁部25とに接合されて、天井壁部25側の幅寸法L1を、エアバッグ20の膨張時に左右両縁と周壁部24c・24dとの間にそれぞれ隙間HL・HRを設ける寸法としている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ウインドシールドの下方のインストルメントパネルの部位に配置されて、ケース内に折り畳まれて収納固定されたエアバッグが、膨張時、前記ウインドシールドに沿って車両の後方側へ膨張するトップマウントタイプの助手席用エアバッグ装置であって、前記エアバッグが、袋状の本体と、該本体内に配置されるテザーと、から構成され、前記本体が、周縁を前記ケースへの取付部位として膨張用ガスを流入させるために開口する開口部と、該開口部の周縁から筒状に延びる周壁部と、該周壁部を塞ぐ天井壁部と、を備えて構成され、前記テザーが、前記本体内部における前記開口部周縁の後部側と前記天井壁部とに接合されるとともに、前記天井壁部側の幅寸法を、前記エアバッグの膨張時に左右両縁と前記周壁部との間にそれぞれ隙間を設ける寸法として、いることを特徴とする助手席用エアバッグ装置。

【請求項2】 前記テザーにおける前記天井壁部側の幅寸法が、200mm以上とするとともに、膨張時の前記エアバッグの幅寸法の8割以下としていることを特徴とする請求項1記載の助手席用エアバッグ装置。

【請求項3】 前記テザーが、前記インストルメントパネルより後方へ突出する部位の左右の両縁を、相互に平行として後方へ延びるように、構成されていることを特徴とする請求項1若しくは請求項2記載の助手席用エアバッグ装置。

【請求項4】 前記エアバッグの膨張時における前記テザーの左右の縁と前記本体周壁部との間のそれぞれの隙間が、相互に等しく設定されていることを特徴とする請求項1乃至請求項3記載の助手席用エアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両の助手席前方におけるインストルメントパネルの部位に配置される助手席用エアバッグ装置に関し、特に、ウインドシールドの下方のインストルメントパネルの部位に配置されて、ケース内に折り畳まれて収納固定されたエアバッグが、膨張時、ウインドシールドに沿って車両の後方側へ膨張するトップマウントタイプの助手席用エアバッグ装置に関する。

【0002】

【従来の技術とその課題】従来、トップマウントタイプの助手席用エアバッグ装置では、エアバッグの膨張時、エアバッグが、インストルメントパネルの部位から上方へ突出し、前下がりに傾斜したウインドシールドに沿って、車両後方側へ膨張していた。

【0003】しかし、乗員等の干渉物が、車両の前方側に位置して、膨張完了状態の前段階、すなわち、膨張途中で、エアバッグと干渉する場合があります、その際には、干渉物に対する衝撃を低減させることが要望される。

【0004】本発明は、膨張途中のエアバッグに干渉物が干渉しても、干渉物に対する衝撃を低減させることができるトップマウントタイプの助手席用エアバッグ装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明に係る助手席用エアバッグ装置は、ウインドシールドの下方のインストルメントパネルの部位に配置されて、ケース内に折り畳まれて収納固定されたエアバッグが、膨張時、前記ウインドシールドに沿って車両の後方側へ膨張するトップマウントタイプの助手席用エアバッグ装置であって、前記エアバッグが、袋状の本体と、該本体内に配置されるテザーと、から構成され、前記本体が、周縁を前記ケースへの取付部位として膨張用ガスを流入させるために開口する開口部と、該開口部の周縁から筒状に延びる周壁部と、該周壁部を塞ぐ天井壁部と、を備えて構成され、前記テザーが、前記本体内部における前記開口部周縁の後部側と前記天井壁部とに接合されるとともに、前記天井壁部側の幅寸法を、前記エアバッグの膨張時に左右両縁と前記周壁部との間にそれぞれ隙間を設ける寸法として、いることを特徴とする。

【0006】前記テザーにおける前記天井壁部側の幅寸法は、200mm以上とするとともに、膨張時の前記エアバッグの幅寸法の8割以下とすることが望ましい。

【0007】さらに、前記テザーは、前記インストルメントパネルより後方へ突出する部位の左右の両縁を、相互に平行として後方へ延びるように、構成することが望ましい。

【0008】さらにまた、前記エアバッグの膨張時における前記テザーの左右の縁と前記本体周壁部との間のそれぞれの隙間は、相互に等しく設定することが望ましい。

【0009】

【発明の効果】本発明に係る助手席用エアバッグ装置では、エアバッグの膨張時、開口部から本体内部に膨張用ガスが流入すると、まず、本体におけるテザーより上部側の部位が、ウインドシールドに沿って先行して後方側に膨張し、テザーを伸ばすこととなる。

【0010】その後、テザーの左右両縁とエアバッグ本体の周壁部との隙間から膨張用ガスが流れて、エアバッグ本体におけるテザーより下部側の部位が、膨張することとなる。

【0011】そして、テザーが伸びきる前のエアバッグの膨張途中で、乗員等の干渉物に干渉した場合、例えば、テザーの幅方向の中央付近に、干渉物が位置する場合には、膨張用ガスが、エアバッグ本体のテザーより上部側の部位から、テザーの左右両縁とエアバッグ本体の周壁部との隙間を経て、エアバッグ本体のテザーより下部側の部位へ、流れることとなって、エアバッグの後方へ突出する力が弱められ、干渉物に対する衝撃を低減さ

せることができる。

【0012】また、テザーが伸びきる前のエアバッグの膨張途中で、テザーの中央から左右の一方の縁付近に位置する干渉物と干渉する場合には、膨張用ガスが、エアバッグ本体のテザーより上部側の部位から、干渉物に遠いテザーの左右の他方の縁とエアバッグ本体の周壁部との隙間を経て、エアバッグ本体のテザーより下部側の部位へ、流れることとなって、エアバッグの後方へ突出する力が弱められ、干渉物に対する衝撃を低減させることができる。

【0013】したがって、本発明に係る助手席用エアバッグ装置では、テザーが伸びきる前の膨張途中のエアバッグに、テザーにおける前記天井壁部側の略幅寸法の範囲内に配置されている干渉物が干渉しても、その干渉物に対する衝撃を低減させることができる。

【0014】そして、テザーにおける天井壁部側の幅寸法を、200mm以上とするとともに、膨張時のエアバッグの幅寸法の8割以下とすれば、テザーの縁とエアバッグ本体の周壁部との左右の隙間が、それぞれ、膨張時のエアバッグの幅寸法の1割以上確保可能となるため、エアバッグ本体のテザーより上部側の部位からエアバッグ本体のテザーより下部側の部位への膨張用ガスの流れが円滑となって、干渉物に対する衝撃を一層低減させることができ、また、テザーの幅寸法が200mm以上確保されるため、膨張時の干渉物が乗員の頭部であっても、的確に、その頭部に対する衝撃を低減することができる。

【0015】また、インストルメントパネルより後方へ突出する部位の左右の両縁を、相互に平行として後方へ延びるように、テザーを構成すれば、インストルメントパネルより後方へ突出する部位のテザーの幅寸法を極力広くすることができる。そのため、テザーが伸びきって、テザーの左右両縁とエアバッグ本体の周壁部との隙間から膨張用ガスが流れて、エアバッグ本体におけるテザーより下部側の部位が膨張する際、その膨張する下部側に乗員の頭部が配置されていても、下向きに流れる膨張用ガスを極力周壁部側に配置させることができ、その乗員頭部へ作用する膨張用ガスの押圧力を極力少なくすることができる。

【0016】さらに、エアバッグの膨張時におけるテザーの左右の縁と本体周壁部との間のそれぞれの隙間を、相互に等しく設定すれば、テザーの幅方向の中央付近に干渉物が位置する場合、膨張用ガスが、エアバッグ本体のテザーより上部側の部位から、テザーの左右両縁とエアバッグ本体の周壁部との隙間を経て、エアバッグ本体のテザーより下部側の部位へ、流れる際、膨張用ガスが左右に均等に流れることとなって、干渉物に対する衝撃をバランス良く低減させることができる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

【0018】実施形態の助手席用エアバッグ装置Mは、図7に示すように、ウインドシールド1の下方のインストルメントパネル（以下、インパネと略す）2の部位に配置されるトップマウントタイプであり、ケース7、インフレーター10、ディフューザー11、リテーナ12、蓋体14、及び、エアバッグ20、を備えて構成されている。

【0019】ケース7は、板金製として、略直方体形状の本体8と、本体8の上部の周囲に配置される押え板材9と、から構成されている。本体8は、インフレーター10を収納する下部室8aと、折り畳んだエアバッグ20を収納する上部室8bと、を備えて構成されている。押え板材9は、上部室8bの下部における段差部8cの下方を覆うとともに、上部室8bの周壁8eを覆うような、略四角筒形状に形成されている。段差部8cと押え板材9の段差部8cを覆う部位とは、リテーナ12の各ボルト12aを挿通させる貫通孔8d・9aが形成されている。なお、上部室8bの周壁8eには、蓋体14の後述する側壁部14fを係止して、側壁部14fの上方への抜けを防止できるように、図示しない係止爪が切り起こされている。そして、押え板材9は、周壁8eの図示しない係止爪に係止された蓋体14の側壁部14fが、係止爪から外れないように、側壁部14fを押えるように位置規制する役目を果す。

【0020】インフレーター10は、エアバッグ20を膨張させるための膨張用ガスGのガス吐出口10aを備えた円柱状として、ケース7の下部室8a内に収納保持されている。

【0021】ディフューザー11は、板金製として、周縁をケース本体8の段差部8cに対応させた略長方形板として、所定位置に、膨張用ガスGを通過可能なガス流通孔11aを設けて構成されている。ディフューザー11の周縁には、リテーナ12の各ボルト12aを挿通可能な貫通孔11bが形成されている。

【0022】リテーナ12は、四角環状の板金製として、下方に延びる複数のボルト12aを備えて構成されている。このリテーナ12は、各ボルト12aを、エアバッグ20の後述する取付孔23a・ディフューザー11の貫通孔11b・ケース本体8の貫通孔8d・押え部材9の貫通孔9aに挿通させて、各ボルト12aにナット13を螺合することにより、ディフューザー11とともにエアバッグ20をケース7に固定するとともに、ケース7自体を組み立てる役目を果す。

【0023】蓋体14は、オレフィン系やスチレン系の熱可塑性エラストマー等から形成されて、インパネ2における長方形形状で略上下方向に開口した開口2aに配置される天井壁部14aと、天井壁部14aの下面から四角筒形状に下方へ延びる側壁部14fと、を備えて構成されている。天井壁部14aには、外周縁の下面に、天井壁部14aのインパネ2との見切りを良好にするた

めに、開口周縁2bに係止させるための複数の係止爪14bが形成されている。また、天井壁部14aにおける側壁部14fより内側部位には、エアバッグ20の膨張時に、薄肉の破断予定部14eを破断させて開く2枚の扉部14c・14dが配設されている。扉部14c・14dは、車両の前後に配置されて、エアバッグ20の膨張時、前方側に配置される扉部14cが前方側に開き、後方側に配置される扉部14dが後方側へ開くように構成されている。

【0024】なお、側壁部14fには、ケース本体8の周壁8eに形成された図示しない係止爪に周縁に係止される図示しない係止孔が形成されている。

【0025】エアバッグ20は、図1〜3に示すように、略四角錐台形状の袋状の本体21と、本体21内に配置されるテザー27と、から構成されている。本体21やテザー27は、ポリエステルやポリアミド等の織布から形成されている。

【0026】そして、エアバッグ本体21は、周縁をケース7への取付部位23として膨張用ガスGを流入させるために開口する開口部22と、開口部22の周縁から略四角筒状に延びる周壁部24と、周壁部24を塞ぐ天井壁部25と、を備えて構成されている。取付部位23には、リテーナ12のボルト12aを挿通させるための取付孔23aが形成されている。周壁部24は、上側壁24a、下側壁24b、左側壁24c、及び、右側壁24d、から構成されている。

【0027】テザー27は、エアバッグ本体21内における開口部22周縁の後部側と天井壁部25とに、縫合されて接合されている。テザー27は、天井壁部25側の幅寸法L1を、エアバッグ20の膨張時に左右両縁と周壁部24の左側壁24c・右側壁24dとの間にそれぞれ相互に等しい隙間HL・HRを設ける寸法として構成されている。ちなみに、実施形態の場合には、エアバッグ本体21の膨張時の幅寸法L0を500mmとして、テザー27における天井壁部25側の幅寸法L1を300mmとしている。

【0028】また、実施形態のテザー27では、エアバッグ20の膨張時におけるインパネ2より後方へ突出する部位27aの左右の両縁27b・27cが、相互に平行として、後方に延びるように構成されている。

【0029】このエアバッグ装置Mの組立てについて説明すると、まず、各取付孔23aからボルト12aを突出させつつリテーナ12をエアバッグ20内に収納して、エアバッグ20を折り畳む。

【0030】ついで、ディフューザー11とインフレーター10とを配置済みのケース本体8に対して、リテーナ12の各ボルト12aを貫通孔11b・8dに挿通させつつ、エアバッグ20を収納させ、ついで、蓋体14を本体8に被せて、側壁部14fの図示しない係止爪周縁に周壁8eの図示しない係止爪に係止させ、さらに、

各貫通孔9aにボルト12aを挿通させるように押え板材9を本体8の周囲に下方から配置させて、各ボルト12aにナット13を螺合させれば、エアバッグ装置Mを組み立てることができる。

【0031】そして、その後、蓋体14の係止爪14bをインパネ2の開口周縁2bに係止させるとともに、ケース7から延びる図示しないブラケットを車両のフレームに連結固定させれば、図7に示すように、エアバッグ装置Mをインパネ2の所定部位に装着することができる。

【0032】エアバッグ装置Mの車両への装着後、インフレーター10のガス吐出口10aから膨張用ガスGが吐出されたならば、開口部22から膨張用ガスGがエアバッグ本体21内に流入し、まず、図8に示すように、エアバッグ本体21におけるテザー27より上部側部位21aが、ウインドシールド1に接触しつつ、ウインドシールド1に沿って先行して後方側に膨張して、テザー27を伸ばす。

【0033】その後、図9に示すように、テザー27の左右両縁とエアバッグ本体21における周壁部24の左・右側壁24c・24dとの隙間HL・HRから膨張用ガスGが流れて、エアバッグ本体21におけるテザー27より下部側部位21bが、膨張し、さらに、図1・2に示すように、エアバッグ20が、膨張を完了させることとなる。

【0034】そして、テザー27が伸びきる前のエアバッグ20の膨張途中で、乗員の頭部等の干渉物Cに干渉した場合、例えば、図4に示すように、テザー27の幅方向の中央付近に、干渉物Cが位置する場合には、膨張用ガスGが、エアバッグ本体21の上部側部位21aから、テザー27の左右両縁とエアバッグ本体21における周壁部24の左・右側壁24c・24dとの隙間HL・HRを経て、エアバッグ本体21の下部側部位21bへ、流れることとなって、エアバッグ20の後方へ突出する力(干渉物Cを押圧する力)Fが弱められ、干渉物Cに対する衝撃を低減させることができる。

【0035】また、図5に示すように、テザー27が伸びきる前のエアバッグ20の膨張途中で、テザー27の中央から右縁付近に位置する干渉物Cと干渉する場合には、膨張用ガスGが、エアバッグ本体21の上部側部位21aから、干渉物Cに遠いテザー27の左縁とエアバッグ本体21の左側壁24cとの隙間HLを経て、エアバッグ本体21の下部側部位21bへ、流れることとなって、エアバッグ20の後方へ突出する力(干渉物Cを押圧する力)Fが弱められ、干渉物Cに対する衝撃を低減させることができる。

【0036】逆に、図6に示すように、テザー27が伸びきる前のエアバッグ20の膨張途中で、テザー27の中央から左縁付近に位置する干渉物Cと干渉する場合には、膨張用ガスGが、エアバッグ本体21の上部側部位

21aから、干渉物Cに遠いテザー27の右縁とエアバッグ本体21の右側壁24dとの隙間HRを経て、エアバッグ本体21の下部側部位21bへ、流れることとなって、エアバッグ20の後方へ突出する力(干渉物Cを押圧する力)Fが弱められ、干渉物Cに対する衝撃を低減させることができる。

【0037】したがって、実施形態のエアバッグ装置Mでは、テザー27が伸びきる前の膨張途中のエアバッグ20に、テザー27における天井壁部25側の略幅寸法L1の範囲内に配置されている干渉物Cが干渉しても、その干渉物Cに対する衝撃を低減させることができる。

【0038】さらに、実施形態の場合には、テザー27の幅寸法L1を、300mmとして、膨張時におけるエアバッグ20の幅寸法L0の6割としている。そのため、テザー27の縁とエアバッグ本体21の左・右側壁24c・24dとの左右の隙間HL・HRが、それぞれ、膨張時のエアバッグ20の幅寸法L0の2割ずつ確保されて、エアバッグ本体21の上部側部位21aからエアバッグ本体21の下部側部位21bへの膨張用ガスGの流れが円滑となって、干渉物Cに対する衝撃を一層低減させることができる。また、テザー27における天井壁部25側の幅寸法L1が300mm確保されているため、膨張時の干渉物Cが乗員の頭部であっても、頭部の幅寸法が150～200mm程度であり、テザー27の中央から左右に100mm程度ずつずれても、的確に、その頭部に対する衝撃を低減することができる。

【0039】なお、テザー27の幅寸法L1を、200mm以上とすれば、膨張時の干渉物が乗員の頭部であっても、頭部の幅寸法が150～200mm程度であり、的確に、その頭部に対する衝撃を低減することができ、かつ、テザー27の幅寸法L1として、膨張時のエアバッグ20の幅寸法L0の8割以下とすれば、テザー27の縁とエアバッグ本体21の左・右側壁部24c・24dとの左右の隙間HL・HRが、それぞれ、膨張時のエアバッグ20の幅寸法L0の1割以上確保可能となるため、エアバッグ本体21の上部側部位21aからエアバッグ本体21の下部側部位21bへの膨張用ガスGの流れが円滑となって、干渉物Cに対する衝撃を一層低減させることができることとなる。

【0040】さらにまた、実施形態の場合、エアバッグ20の膨張時におけるテザー27の縁とエアバッグ本体21の左・右側壁24c・24dとの左右の隙間HL・HRが、相互に等しく設定されており、テザー27の幅方向の中央付近に干渉物Cが位置する場合、膨張用ガスGが、隙間HL・HRを経て上部側部位21aから下部側部位21bへ流れる際に、左右に均等に流れることとなって、干渉物Cに対する衝撃をバランス良く低減させることができる。

【0041】勿論、実施形態のように、エアバッグ20の膨張時におけるテザー27の縁とエアバッグ本体21

の左・右側壁24c・24dとの左右の隙間HL・HRを、相互に等しく設定しなくとも、左右の隙間HL・HRがある程度確保されれば、本発明の請求項1の作用・効果を得ることができることから、隙間HL・HRは、相互に相違させても良い。

【0042】さらに、実施形態の場合には、テザー27におけるインパネ2より後方へ突出する部位27aの左右の両縁27b・27cが、相互に平行として後方へ延びるように構成されており、インパネ2より後方へ突出する部位27aのテザー27の幅寸法L1を極力広げることができる。そのため、テザー27が伸びきって、テザー27の左右両縁側の隙間HL・HRから膨張用ガスGが流れて、エアバッグ本体21の下部側部位21bが膨張する際、図9と図10との二点鎖線に示すように、膨張する下部側部位21bの下方に乗員(特に子供)の頭部Jが配置されていても、下向きに流れる膨張用ガスGを極力周壁部24c・24d側に配置させることができ、その乗員頭部Jへ作用する膨張用ガスGの押圧力を極力少なくすることができる。

【0043】ちなみに、テザーとして、開口部22の周縁後部側の前端側から天井壁部25側の後端側まで、左右の縁を、図10の三点鎖線で示すように、直線状に形成した場合には、図10の符号37・37で示す部分にテザーが配置されないこととなり、乗員頭部Jがその位置に配置されていれば、下向きの膨張用ガスが乗員頭部Jを強く押圧してしまい、好ましくない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態のエアバッグ装置の作動時を示す断面図である。

【図2】同実施形態のエアバッグの膨張時の平面図である。

【図3】同実施形態のエアバッグの膨張時の斜視図である。

【図4】同実施形態のエアバッグの膨張途中で干渉物と干渉する状態を示す平面図である。

【図5】同実施形態のエアバッグの膨張途中で干渉物と干渉する他の状態を示す平面図である。

【図6】同実施形態のエアバッグの膨張途中で干渉物と干渉するさらに他の状態を示す平面図である。

【図7】同実施形態のエアバッグ装置の使用態様を示す断面図である。

【図8】同実施形態のエアバッグの膨張初期の状態を示す断面図である。

【図9】同実施形態のエアバッグの膨張時における図8の後の状態の断面図である。

【図10】同実施形態のエアバッグの膨張途中で干渉物と干渉するさらに他の状態を示す平面図である。

【符号の説明】

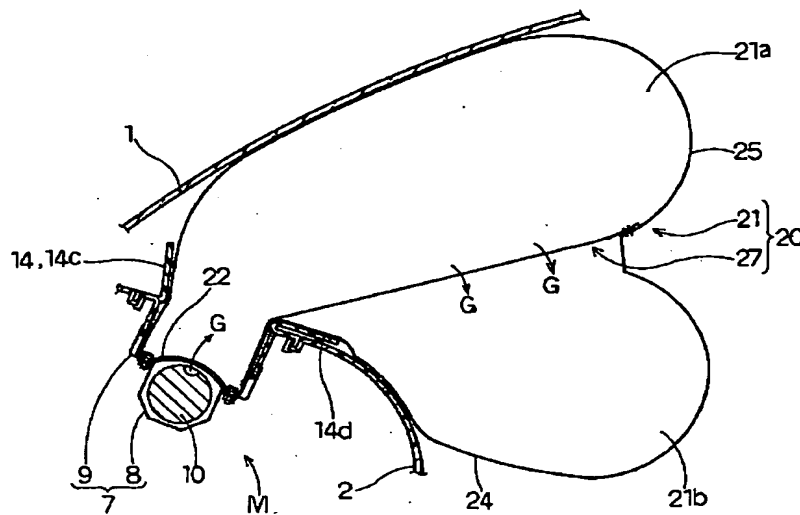
1…ウインドシールド、

2…インストルメントパネル、

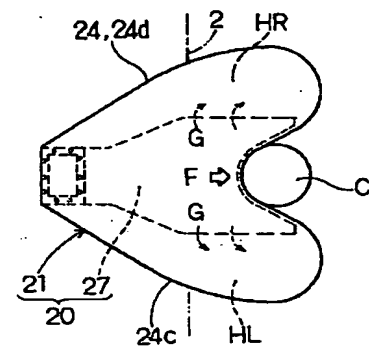
7…ケース、
20…エアバッグ、
21…本体、
22…開口部、
24…周壁部、
25…天井壁部、

27…テザー、
L0…(エアバッグ)幅寸法、
L1…(テザー)幅寸法、
HL・HR…隙間、
M…助手席用エアバッグ装置。

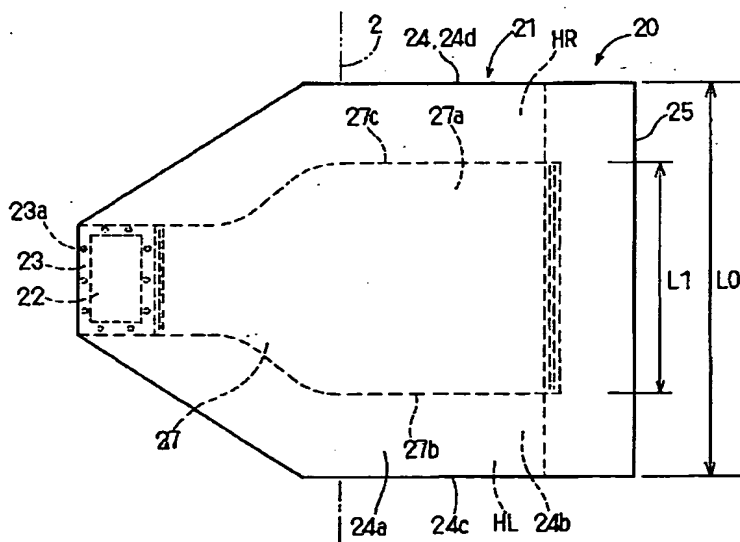
【図1】



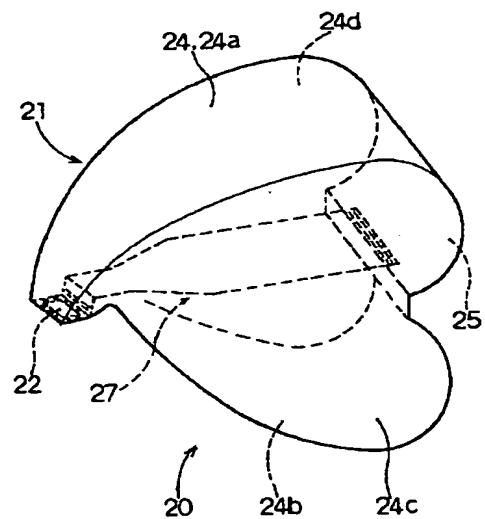
【図4】



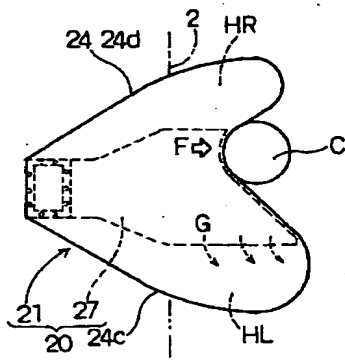
【図2】



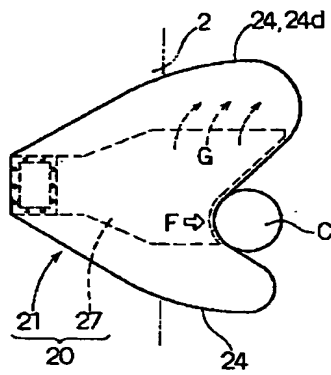
【図3】



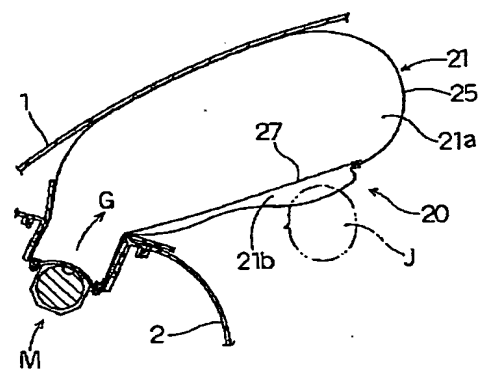
【図5】



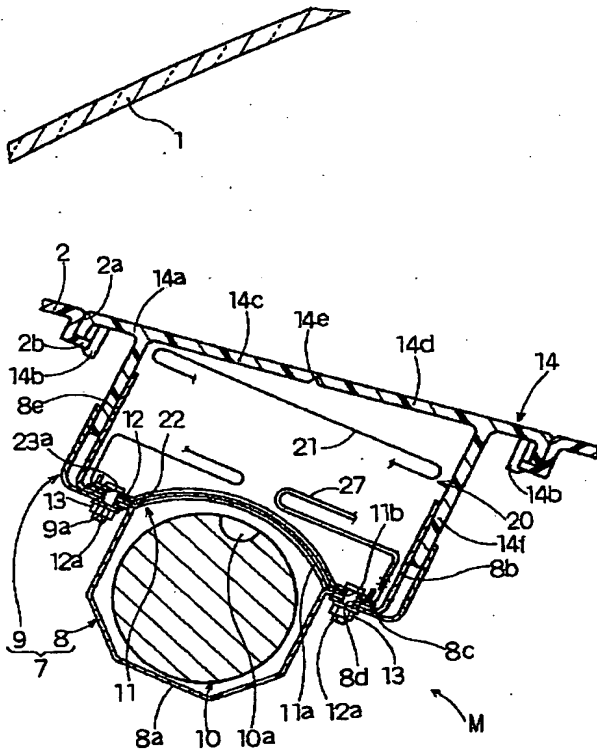
【図6】



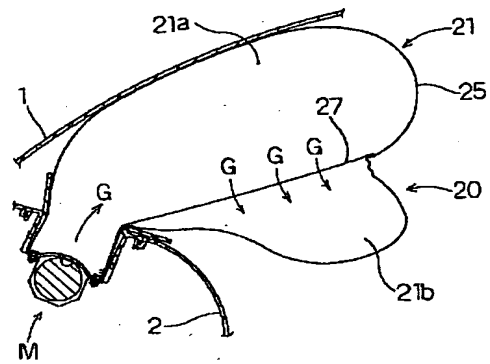
【図8】



【図7】



【図9】



【図10】

